

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 0 月 3 1 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 3 1 9 1 6 3  
Application Number:  
ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 3 1 9 1 6 3 ]

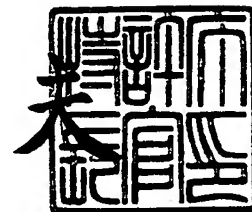
願     人            キ ョ ー ラ ク 株 式 会 社  
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 3 年 1 1 月 1 9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 5 5 6 5

BEST AVAILABLE COPY

Copied from 10689314 on 06/06/2005

【書類名】 特許願

【整理番号】 1031-P0918

【提出日】 平成14年10月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60R 19/18

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市瀬谷区中央1丁目1-408

【氏名】 玉田 輝雄

【特許出願人】

【識別番号】 000104674

【氏名又は名称】 キョーラク株式会社

【代表者】 長瀬 孝充

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 065124

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用衝撃吸収体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両構成部材に内設することによって内部または外部からの衝撃を吸収するための車両用の衝撃吸収体において、

衝撃吸収体は、ブロー成形によって一体に成形された熱可塑性樹脂製であって中空部を有する本体と、この本体の互いに対向する当接面および支持面をそれぞれ他方へ向けて窪ませて互いの先端部を接合させた対をなす凹状リブを形成してなり、

衝撃吸収体は、ポリオレフィン系樹脂に曲げ弾性率が  $2000 \text{ kg/cm}^2$  以下の樹脂を配合した熱可塑性樹脂で構成されることを特徴とする車両用衝撃吸収体。

【請求項 2】 車両構成部材に内設することによって内部または外部からの衝撃を吸収するための車両用の衝撃吸収体において、

衝撃吸収体は、ブロー成形によって一体に成形された熱可塑性樹脂製であって中空部を有する本体と、この本体の当接面を対向する支持面方向へ向けて窪ませて先端部を支持面に接合させるか、または支持面を対向する当接面方向へ向けて窪ませて先端部を当接面に接合させた凹状リブを形成してなり、

衝撃吸収体は、ポリオレフィン系樹脂に曲げ弾性率が  $2000 \text{ kg/cm}^2$  以下の樹脂を配合した熱可塑性樹脂で構成されることを特徴とする車両用衝撃吸収体。

【請求項 3】 衝撃吸収体は、ポリオレフィン系樹脂に曲げ弾性率が  $200 \text{ kg/cm}^2$  以下の樹脂を配合した熱可塑性樹脂で構成されることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の車両用衝撃吸収体。

【請求項 4】 衝撃吸収体は、ポリオレフィン系樹脂にオレフィン系エラストマー、スチレン系エラストマー、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、超低密度ポリエチレン、直鎖状超低密度ポリエチレンからなる群より選ばれる少なくとも 1 種の樹脂を配合した熱可塑性樹脂で構成されることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の車両用衝撃吸収体。

【請求項 5】 ポリオレフィン系樹脂がポリエチレン、ポリプロピレンまたはその混合物からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の樹脂からなることを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載の車両用衝撃吸収体。

【請求項 6】 衝撃吸収体は、ポリオレフィン系樹脂にオレフィン系エラストマーを配合した熱可塑性樹脂で構成され、オレフィン系エラストマーがエチレン-プロピレン共重合体ゴム、エチレン-ブテン共重合体ゴム、プロピレン-ブテン共重合体ゴム、ブタジエン-スチレン共重合体ゴムの水素添加物からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の樹脂からなることを特徴とする請求項 1、2、3、4 または 5 記載の車両用衝撃吸収体。

【請求項 7】 オレフィン系エラストマーがポリオレフィン系樹脂に対して 3 ～ 2 0 重量部配合されていることを特徴とする請求項 6 記載の車両用衝撃吸収体。

【請求項 8】 ポリオレフィン系樹脂に配合される樹脂がガラス転移温度または脆化温度がマイナス 3 0 ℃ 以下の熱可塑性樹脂であることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6 または 7 記載の車両用衝撃吸収体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両構成部材、例えばドアあるいはボディーサイドパネルに内設することによって搭乗員が車両構成部材の内壁への衝突するような内部または他の車両との衝突のような外部からの衝撃を吸収するための車両用衝撃吸収体に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

この種の車両用衝撃吸収体として、熱可塑性樹脂をブロー成形して中空二重壁構造で中空部を有し、その表面壁と裏面壁から凹状リブを形成してその互いの先端部を接合して一体化し、衝撃吸収性の向上を企図したものは、特開 2 0 0 2 - 1 8 7 5 0 8 号公報に記載されている。また、ポリプロピレン樹脂組成物としてポリプロピレン成分およびプロピレンとエチレンとの共重合体成分からなるもの

は、特開 2002-201322 号公報に記載されている。

#### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記特開 2002-187508 号公報に示す車両用衝撃吸収体においては、複数の凹状リブ間を一体状につなぐ連結リブを形成するなど、構成に工夫を凝らして衝撃吸収性の向上を図っているが、特に低温時にあっては十分な衝撃吸収性が得られないことが指摘されていた。

#### 【0004】

そこで、本発明は、ブロー成形によって一体に成形され、かつ凹状リブを形成してなる衝撃吸収体を、ポリオレフィン系樹脂にオレフィン系エラストマー等を配合した熱可塑性樹脂で構成することにより、特に低温時の衝撃吸収性にすぐれた車両用衝撃吸収体を提供することを目的とするものである。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の請求項 1 に係る車両用衝撃吸収体は、車両構成部材に内設することによって内部または外部からの衝撃を吸収するための車両用の衝撃吸収体において、衝撃吸収体は、ブロー成形によって一体に成形された熱可塑性樹脂製であって中空部を有する本体と、この本体の互いに対向する当接面および支持面をそれぞれ他方へ向けて窪ませて互いの先端部を接合させた対をなす凹状リブを形成してなり、衝撃吸収体は、ポリオレフィン系樹脂に曲げ弾性率が  $2000\text{ kg/cm}^2$  以下の樹脂を配合した熱可塑性樹脂で構成されることを特徴とするものである。

#### 【0006】

本発明の請求項 2 に係る車両用衝撃吸収体は、車両構成部材に内設することによって内部または外部からの衝撃を吸収するための車両用の衝撃吸収体において、衝撃吸収体は、ブロー成形によって一体に成形された熱可塑性樹脂製であって中空部を有する本体と、この本体の当接面を対向する支持面方向へ向けて窪ませて先端部を支持面に接合させるか、または支持面を対向する当接面方向へ向けて窪ませて先端部を当接面に接合させた凹状リブを形成してなり、衝撃吸収体は

、ポリオレフィン系樹脂に曲げ弾性率が  $2000 \text{ kg/cm}^2$  以下の樹脂を配合した熱可塑性樹脂で構成されることを特徴とするものである。

【0007】

本発明の請求項3に係る車両用衝撃吸収体は、請求項1または2記載の車両用衝撃吸収体において、衝撃吸収体は、ポリオレフィン系樹脂に曲げ弾性率が  $200 \text{ kg/cm}^2$  以下の樹脂を配合した熱可塑性樹脂で構成されることを特徴とするものである。

【0008】

本発明の請求項4に係る車両用衝撃吸収体は、請求項1、2または3記載の車両用衝撃吸収体において、衝撃吸収体は、ポリオレフィン系樹脂にオレフィン系エラストマー、スチレン系エラストマー、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、超低密度ポリエチレン、直鎖状超低密度ポリエチレンからなる群より選ばれる少なくとも1種の樹脂を配合した熱可塑性樹脂で構成されることを特徴とするものである。

【0009】

本発明の請求項5に係る車両用衝撃吸収体は、請求項1、2、3または4記載の車両用衝撃吸収体において、ポリオレフィン系樹脂がポリエチレン、ポリプロピレンまたはその混合物からなる群より選ばれる少なくとも1種の樹脂からなることを特徴とするものである。

【0010】

本発明の請求項6に係る車両用衝撃吸収体は、請求項1、2、3、4または5記載の車両用衝撃吸収体において、衝撃吸収体は、ポリオレフィン系樹脂にオレフィン系エラストマーを配合した熱可塑性樹脂で構成され、オレフィン系エラストマーがエチレン-プロピレン共重合体ゴム、エチレン-ブテン共重合体ゴム、プロピレン-ブテン共重合体ゴム、ブタジエンスチレン共重合体ゴムの水素添加物からなる群より選ばれる少なくとも1種の樹脂からなることを特徴とするものである。

【0011】

本発明の請求項7に係る車両用衝撃吸収体は、請求項6記載の車両用衝撃吸収

体において、オレフィン系エラストマーがポリオレフィン系樹脂に対して 3 ～ 20 重量部配合されていることを特徴とするものである。

#### 【 0 0 1 2 】

本発明の請求項 8 に係る車両用衝撃吸収体は、請求項 1、2、3、4、5、6 または 7 記載の車両用衝撃吸収体において、ポリオレフィン系樹脂に配合される樹脂がガラス転移温度または脆化温度がマイナス 3 0 ℃以下の熱可塑性樹脂であることを特徴とするものである。

#### 【 0 0 1 3 】

##### 【発明の実施の形態】

図 1 は本発明の一実施の形態に係る車両用衝撃吸収体の斜視図、図 2 は図 1 の A - A 線拡大断面図、図 3 は本発明に係る車両用衝撃吸収体を車両のドアパネルに内設した態様を示す断面図、図 4 は本発明に係る車両用衝撃吸収体を自動車のリヤープラーに内設した態様を示す断面図、図 5 は本発明に係る車両用衝撃吸収体を内設したリヤバンパーの背面図、図 6 はブロー成形によって得られた車両用衝撃吸収体 1 を引張り試験機により圧縮し、圧縮荷重に対する変位（圧縮歪の変化）を計測した結果を示すグラフである。

#### 【 0 0 0 1 4 】

図 1 および図 2 において、1 は車両用衝撃吸収体である。この車両用衝撃吸収体 1 は、ブロー成形によって一体に成形された熱可塑性樹脂製であって中空部 2 を有する本体 3 の互いに対向する当接面 4 および支持面 5 の両方をそれぞれ他方へ向けて窪ませて形成された対をなす凹状リブ 6, 7 を多数有しており、これら凹状リブ 6, 7 の先端部が互いに当接して接合部 8 をなしている。

#### 【 0 0 1 5 】

本発明に係る車両用衝撃吸収体 1 は、凹状リブを、本体 3 の互いに対向する当接面 4 を支持面 5 方向へ向けて窪ませて先端部を支持面 5 に接合させるか、または支持面 5 を当接面 4 方向へ向けて窪ませて先端部を当接面 4 に接合させた構成とすることができる。なお、この構成については図示していない。

#### 【 0 0 1 6 】

さらに、本発明に係る車両用衝撃吸収体 1 は、曲げ弾性率が 2 0 0 0 k g / c

$\text{m}^2$ 以下、特に好ましくは  $200\text{ kg/cm}^2$ 以下の軟質樹脂をポリオレフィン系樹脂に配合した熱可塑性樹脂により構成される。これにより、衝撃吸収体に設けた凹状リブと軟質樹脂を添加したことによる相乗効果で低温時、特にマイナス  $30^\circ\text{C}$  における衝撃吸収性が良好となる。

#### 【0017】

ブロー成形によって得られた車両用衝撃吸収体 1 を引張り試験機により圧縮し、圧縮荷重に対する変位（圧縮歪の変化）を計測した。その結果を図 6 に示す。図 6 のグラフに示す曲線（a）は、常温時の軟質樹脂を添加しない凹状リブを有する車両用衝撃吸収体 1 の圧縮荷重に対する変位を示すもので、衝撃吸収体の変位が  $15\text{ mm}$  を超えたときであっても圧縮荷重が低下することなく高い荷重を支えて衝撃を良好に吸収していることが明らかである。これに対し、グラフに示す曲線（c）は、マイナス  $30^\circ\text{C}$  時の軟質樹脂を添加しない凹状リブを有する車両用衝撃吸収体 1 の圧縮荷重に対する変位を示すもので、衝撃吸収体の変位が  $10\text{ mm}$  を超えたあたりから圧縮荷重が低下し、良好な衝撃吸収性が得られていないことが明らかである。つまり、低温時の軟質樹脂を添加しない車両用衝撃吸収体 1 にあっては、凹状リブにおいて脆化破壊が生じ、クラックが形成されることにより所要の衝撃吸収性を得ることができない。

#### 【0018】

そこで、軟質樹脂を添加することにより、グラフに示す曲線（b）のように低温時にあっても衝撃吸収性を良好とすることができる。グラフに示す曲線（b）は、軟質樹脂を添加した場合のマイナス  $30^\circ\text{C}$  における圧縮荷重に対する変位を示すもので、曲線（c）と比較して軟質樹脂を添加したことにより衝撃吸収体の変位が  $10\text{ mm}$  を超えたあたりからの圧縮荷重の低下が抑制され、良好な衝撃吸収性を示す。つまり、凹状リブを有する車両用衝撃吸収体 1 をポリプロピレンなどのポリオレフィン系樹脂を基材樹脂とし、3～20重量部のオレフィン系エラストマーなどの軟質樹脂を配合した熱可塑性樹脂により構成することで、温度依存性を抑えることができ、マイナス  $30^\circ\text{C}$  の低温においても車両用衝撃吸収体 1 が硬化することなく、衝撃に対して脆化破壊を生じることが防止され、好適な衝撃吸収性を得ることができる。また、車両用の衝撃吸収体は、マイナス  $30^\circ\text{C}$



における衝撃吸収性が要求されることから、添加される軟質樹脂はガラス転移温度または脆化温度がマイナス 3 0℃以下であることが必要である。

#### 【0 0 1 9】

曲げ弾性率が 2 0 0 0 k g / c m<sup>2</sup>以下の樹脂としては、基材樹脂であるポリオレフィン系樹脂への混合性が良好であることが必要であり、オレフィン系エラストマー、スチレン系エラストマー、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、超低密度ポリエチレン、直鎖状超低密度ポリエチレンが好適であり、特にオレフィン系エラストマーを基材樹脂であるポリオレフィン系樹脂に対して 3 ~ 2 0 重量部配合することにより良好な衝撃吸収性が得られる。

#### 【0 0 2 0】

オレフィン系エラストマーとしては、エチレン-プロピレン共重合体ゴム、エチレン-ブテン共重合体ゴム、プロピレン-ブテン共重合体ゴム、ブタジエンスチレン共重合体ゴムの水素添加物など、スチレン系エラストマーとしては、スチレン-ブタジエンブロック共重合体、スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体、スチレン-イソプレンブロック共重合体、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、及びこれらの水素添加物などが好適に使用される。これらのエラストマーはポリオレフィン系樹脂に対して混合性が良好である。

#### 【0 0 2 1】

本発明に係る車両用衝撃吸収体 1 は、自動車等のドア、ボディサイドパネル、ルーフパネル、ピラー、バンパーなどに内設される。図 3 にはドア 9 のドアトリム 1 0 に、図 4 は自動車のリヤピラー 1 1 に、図 5 はリヤバンパー 1 2 に、それぞれ本発明に係る車両用衝撃吸収体 1 を内設した例を示している。図 4 において A は乗車者の頭部を示している。

#### 【0 0 2 2】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、ブロー成形によって一体に成形され、かつ凹状リブを形成してなる衝撃吸収体を、ポリオレフィン系樹脂にオレフィン系エラストマーを配合した熱可塑性樹脂で構成することにより、特に低温時の衝撃吸収性にすぐれた車両用衝撃吸収体を得ることができる。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

本発明の一実施の形態に係る車両用衝撃吸収体の斜視図である。

**【図 2】**

図 1 の A - A 線拡大断面図である。

**【図 3】**

本発明に係る車両用衝撃吸収体を自動車のドアに内設した態様を示す断面図である。

**【図 4】**

本発明に係る車両用衝撃吸収体を自動車のリヤピラーに内設した態様を示す断面図である。

**【図 5】**

本発明に係る車両用衝撃吸収体を内設したリヤバンパーの背面図である。

**【図 6】**

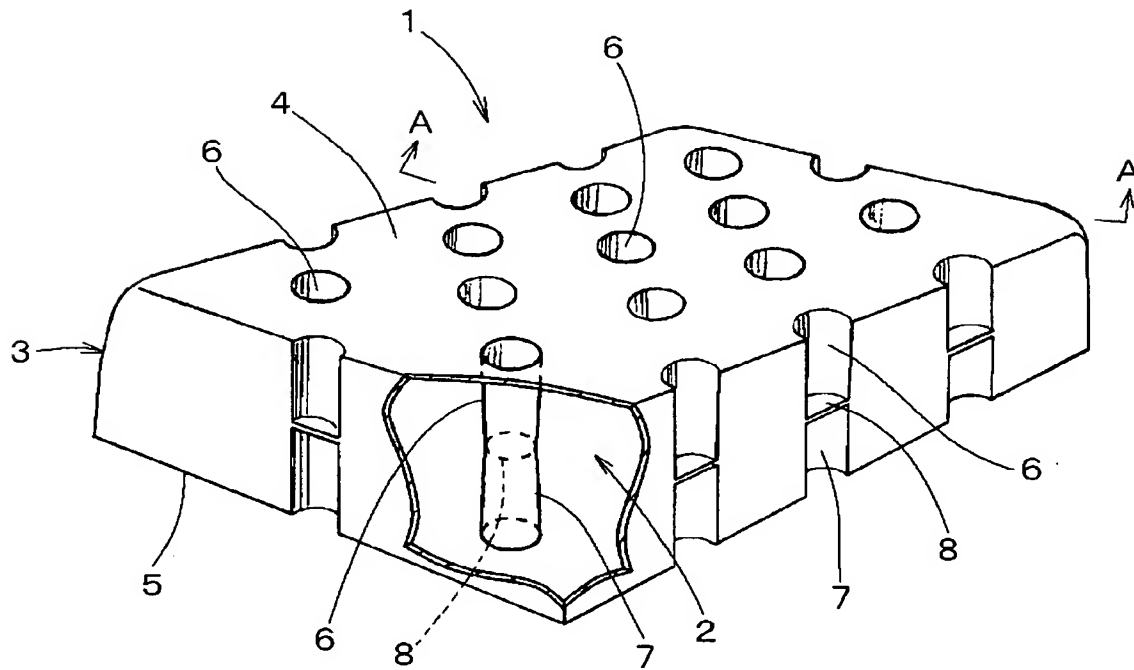
ブロー成形によって得られた車両用衝撃吸収体 1 を引張り試験機により圧縮し、圧縮荷重に対する変位（圧縮歪の変化）を計測した結果を示すグラフである。

**【符号の説明】**

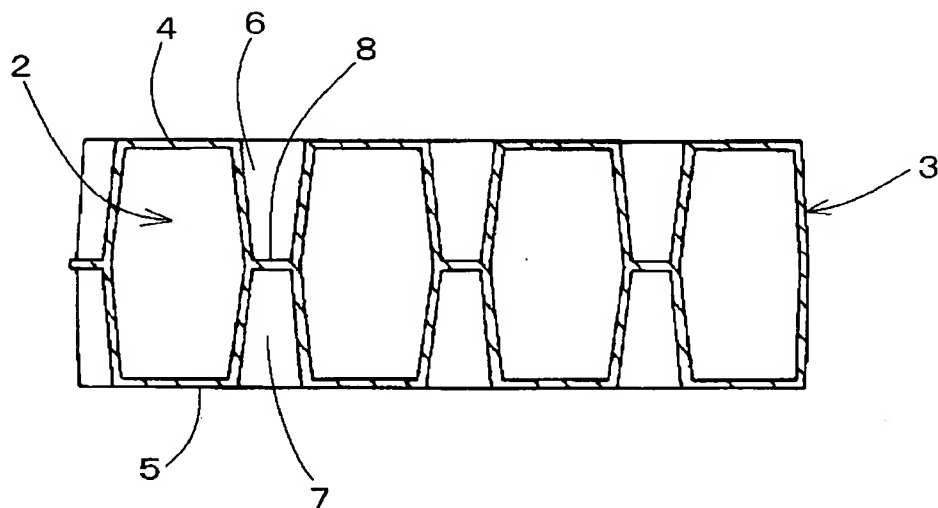
- 1 車両用衝撃吸収体
- 2 中空部
- 3 本体
- 4 当接面
- 5 支持面
- 6, 7 凹状リブ
- 8 接合部
- 9 ドア
- 10 ドアトリム
- 11 リヤピラー
- 12 リヤバンパー
- A 頭部

【書類名】 図面

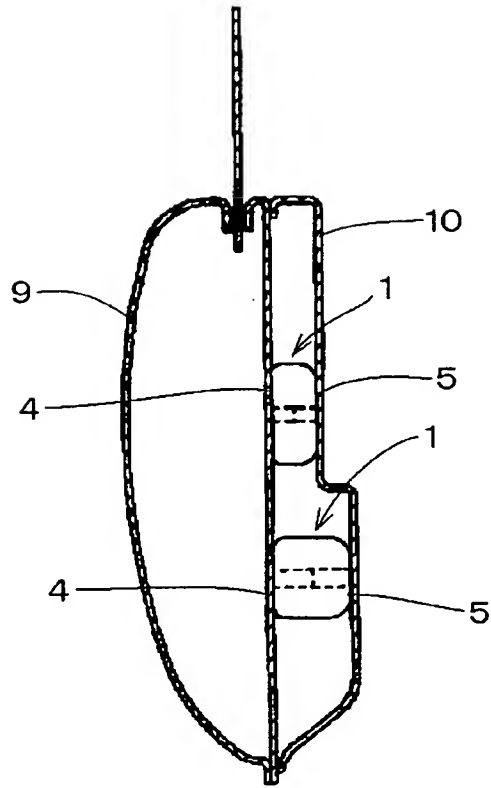
【図 1】



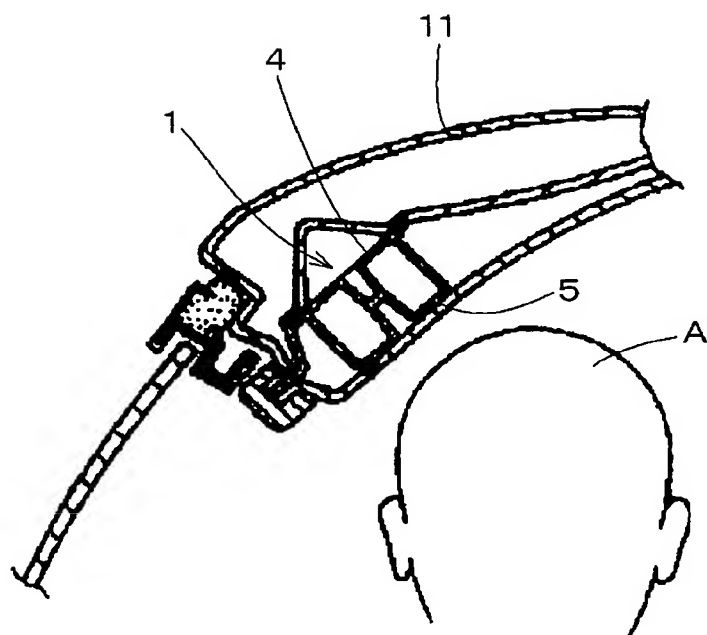
【図 2】



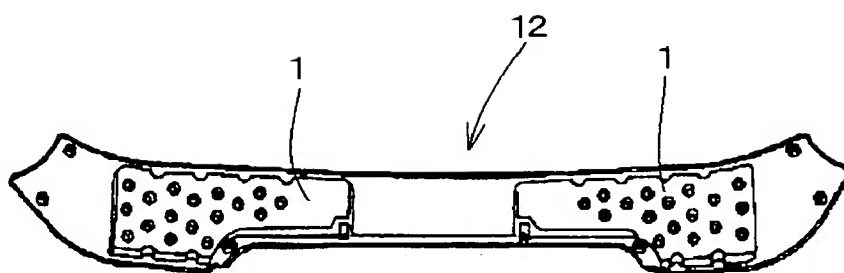
【図 3】



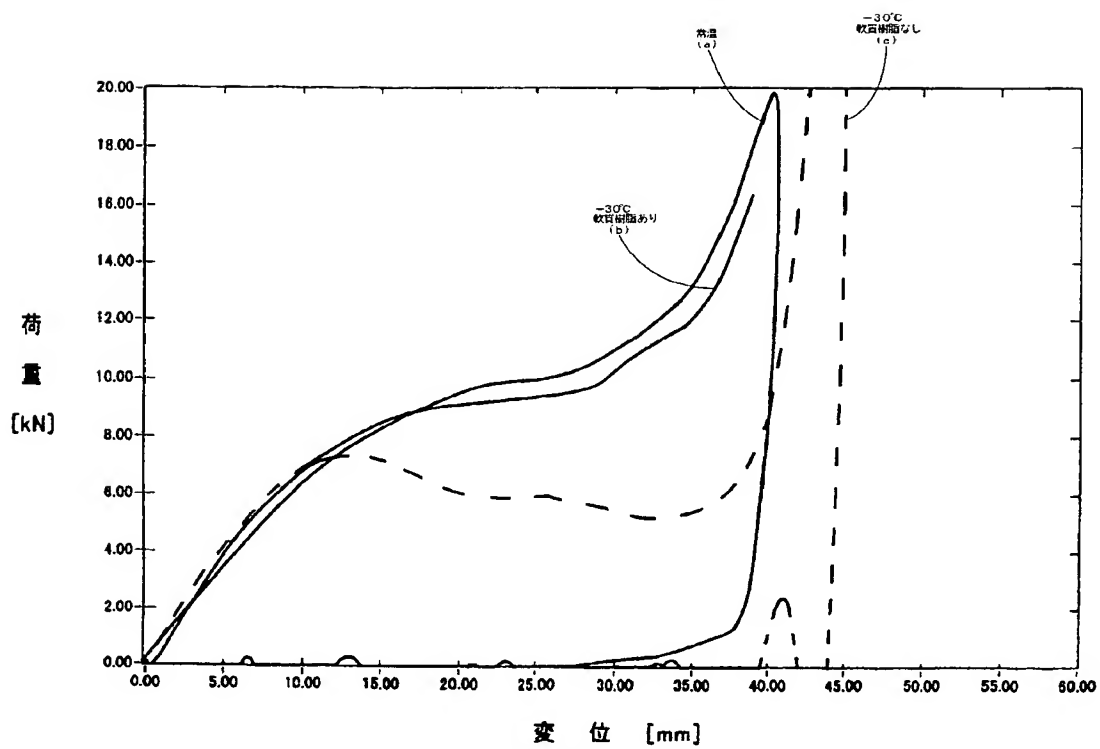
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 特に低温時の衝撃吸収性にすぐれた車両用衝撃吸収体を得る。

【解決手段】 車両用衝撃吸収体 1 は、車両構成部材に内設することによって内部または外部からの衝撃を吸収するためのものである。車両用衝撃吸収体 1 は、ブロー成形によって一体に成形された熱可塑性樹脂製である。車両用衝撃吸収体 1 は、中空部を有する本体 3 と、この本体 3 の互いに対向する当接面 4 および支持面 5 をそれぞれ他方へ向けて窪ませて互いの先端部を接合させた対をなす凹状リブ 6, 7 を有する。凹状リブ 6, 7 の先端部は接合されて接合部 8 をなす。車両用衝撃吸収体 1 は、ポリオレフィン系樹脂にオレフィン系エラストマー等を配合した熱可塑性樹脂で構成する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 1 9 1 6 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 0 4 6 7 4 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府京都市上京区烏丸通中立売下ル龍前町 5 9 8 番地の 1

氏 名

キョーラク株式会社